



Brandverletzungen: Natürliche Regeneration

Spermidin als Hoffnungssubstanz soll belastende Operationen ersetzen.

Verbrennungen gehen oft mit einer massiven Schädigung des Gewebes einher und stellen neben kosmetischen Beeinträchtigungen eine massive Gesundheitsgefährdung dar. WissenschaftlerInnen der Medizinischen Universität Graz und der Universität Graz forschen gemeinsam an einer vielversprechenden Therapie zur Behandlung von Brandwunden die auf Spermidin aufbaut, einem Baustein des Zellwachstums. Neben einer regenerativen Therapie arbeiten die ForscherInnen auch an einem präventiven Einsatz, um schwere Brandverletzungen künftig zu minimieren.

Brandverletzungen: Regeneration soll Operation ersetzen

Nur wenige Verletzungen können den gesamten Körper derart stark beeinträchtigen wie Verbrennungen. Heißes Wasser, gefolgt von Feuer und Öl sowie Chemikalien stellen die Hauptursachen für eine Brandverletzung dar. Dabei sind Verbrennungen nicht ein bloßes kosmetisches Problem sondern gehen mit teilweise irreversiblen Gewebeschäden und Funktionsverlust einher und können ab einem bestimmten Ausmaß an verbrannter Körperoberfläche sogar lebensbedrohlich sein. Oft helfen nur mehrmalige Operationen und Transplantationen um Brandopfern bestmöglich helfen zu können. Diesen Umstand haben sich ForscherInnen der Med Uni Graz sowie der Uni Graz zum Anlass für ein interuniversitäres Forschungsprojekt genommen. Univ.-Prof. Dr. Lars-Peter Kamolz, MSc, Klinische Abteilung für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie der Med Uni Graz und Univ.-Prof. Dr. Frank Madeo, Institut für Molekulare Biowissenschaften der Uni Graz forschen gemeinsam an einer revolutionären Methode in der Versorgung von Brandverletzten. Dabei rückt Spermidin – ein Polyamin welches eng mit dem Zellwachstum verbunden ist - in den Fokus der WissenschaftlerInnen.

Zellreinigung: Neue Energie aus Schadstoffen

Die wissenschaftliche Grundlage zum gemeinsamen Forschungsprojekt bildet die Arbeit von Frank Madeo. Er hat mit seinen KollegInnen an der Uni Graz erforscht, dass Spermidin die Lebensspanne verlängert und die zelluläre Fitness von verschiedenen Organismen verbessert. „Das Fasten setzt einen zellreinigenden Mechanismus in Gang der es dem Körper ermöglicht, Schadstoffe aus der Zelle zu räumen und in neue Energie umzuwandeln“, erklärt Frank Madeo. Durch den Einsatz von Spermidin kann dieser Zellreinigungsvorgang ebenfalls ausgelöst werden und der Zelle wird Fasten vorgetäuscht. „Die aus der Umwandlung von Schadstoffen gewonnene Energie hilft dem Körper eventuell bei der Regeneration“, so Frank Madeo weiter. Diese Entdeckung machte sich der Grazer Verbrennungsexperte Lars-Peter Kamolz zu nutze. Im gemeinsamen Forschungsprojekt verfolgen die WissenschaftlerInnen das ehrgeizige Ziel, Wiederherstellungsoperationen nach Verbrennungen zu minimieren bzw. im besten Fall unnötig werden zu lassen.

Spermidin: Erfolgreicher Einsatz bei voller Funktionsfähigkeit

Verbrennung geschehen meist zonenförmig was bedeutet, dass nicht alle verbrannten Körperregionen im gleichen Maße betroffen sind. „Neben irreversibel verbrannten Zonen befinden sich jene Areale, in denen die Zellen vom Zelltod stark gefährdet sind“, erläutert Lars-Peter Kamolz. In diesen Bereichen ist es äußerst wichtig, dass der Mechanismus der Zellreinigung in Gang gesetzt wird, da ansonsten die in der Zelle vorhandenen „Schadstoffe“ die Zellregeneration stören können und somit dieses gefährdete Gewebe auch unwiderruflich verloren gehen würde. Versuche im Modell haben hier erstaunliche Resultate geliefert. „Durch den Einsatz von Spermidin konnten im Labor geschädigte Areale vom „absterben“ bewahrt werden. Dadurch konnten Areale sich von alleine erholen, die sonst einer Operation bedurft hätten. Hiermit konnten nicht nur kosmetisch ansprechende Ergebnisse erzielt werden, auch die Funktionsfähigkeit des betroffenen Areals konnte erhalten werden.

Eine weitere Beobachtung hat gezeigt, dass neben der Hautregeneration auch die Nervenregeneration durch den Einsatz von Spermidin erheblich verbessert wurde. „Aktuell arbeiten wir an klinischen Umsetzungsmöglichkeiten dieser wichtigen Entdeckungen“, so Lars-Peter Kamolz. So könnte der Wirkstoff Spermidin beispielsweise in Verbandsmaterialien zur Behandlung von Brandwunden integriert werden. Aber auch die Gabe des Wirkstoffes über Infusionen halten die WissenschaftlerInnen für einen gangbaren Weg. Prävention: Körpereigener Schutz vor Verbrennungen als Vision Neben dem Einsatz von Spermidin zur Therapie von Brandverletzungen sieht Lars-Peter Kamolz einen weiteren Einsatzbereich in der Prävention. Im Labor konnte bereits eine präventive Wirkung der Substanz nachgewiesen werden, der Körper könnte also durch die Gabe von Spermidin bereits von Innen vor unwiderruflichen Zellschädigungen im Rahmen von Verbrennungen geschützt werden. „Die präventive Schutzfunktion ist eine wichtige Entdeckung. Beispielsweise könnten Feuerwehrleute vor gefährlichen Einsätzen Spermidin in Form eines Getränkes konsumieren und dadurch einen inneren Schutz aufbauen“, blickt Lars-Peter Kamolz optimistisch in die Zukunft.

Weitere Informationen:

Univ.-Prof. Dr. Lars-Peter Kamolz, MSc

Universitätsklinik für Chirurgie

Klinische Abteilung für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie Medizinische Universität Graz

Tel.: +43 316 385 82819

[lars.kamolz\(at\)medunigraz.at](mailto:lars.kamolz(at)medunigraz.at)



Lars-Peter Kamolz, Med Uni Graz

Presse-Information

Wednesday, 19. November 2014